

Trabajo Fin de Grado

Diabetes en el niño. Programa de
Educación para la Salud dirigido al paciente y a sus
padres
Diabetes in children. Health education program for patients and
their parents

Autor/es:

Miguel Morillas Herrero

Director/es:

Jesús Fleta Zaragozano

Facultas de Ciencias de la Salud

Enfermería

2019 - 2020

ÍNDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVOS	9
METODOLOGÍA.....	10
DESARROLLO	11
1. DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA	11
2. CONTEXTO SOCIAL	12
3. POBLACIÓN DIANA.....	12
4. CAPTACIÓN	12
5. REDES DE APOYO.....	12
6. CRONOGRAMA	13
7. RECURSOS MATERIALES, HUMANOS Y ECONÓMICOS.	14
8. CARTA DESCRIPTIVA.	15
9. SESIONES	19
Sesión 1: ¿Qué es la diabetes?.....	19
Sesión 2: Autocontrólate.	20
Sesión 3: Alimentación.....	21
Sesión 4: ¡A correr!	22
EVALUACIÓN	23
CONCLUSIÓN.....	23
BIBLIOGRAFÍA	24
ANEXOS	27

RESUMEN

Introducción: La Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) es una enfermedad crónica autoinmune que se da principalmente en el niño, en la que el organismo no produce insulina. Esta enfermedad deberá llevar un control adecuado por parte del niño, gracias al cual podrá llevar una vida totalmente normal.

El tratamiento consistirá en un aporte externo de insulina, una dieta adecuada al paciente y la realización de ejercicio físico. Para que el niño entienda y sepa llevar un buen control de su enfermedad, es necesaria una correcta educación tanto a él como a sus padres, quienes también se verán afectados.

Objetivo: A partir de una revisión bibliográfica, realizar un programa de educación tanto para el paciente diabético como para sus padres con el objetivo de llevar un adecuado control de la enfermedad.

Metodología: Se ha realizado una búsqueda bibliográfica actualizada en diferentes bases de datos, páginas web y libros acerca de la diabetes mellitus tipo 1 y sus principales cuidados, a partir de la cual se ha elaborado un programa de educación.

Conclusiones: La diabetes mellitus tipo 1 supondrá una modificación en el estilo de vida del niño. Por ello, enfermería tendrá un papel protagonista en la educación tanto del niño como en la de sus padres. De esta manera, se mejorará la calidad de vida y se reducirán las complicaciones que supone la diabetes.

Palabras clave: "diabetes mellitus tipo 1", "niño", "tratamiento", "diabetes infantil", "enfermería".

ABSTRACT

Introduction: Diabetes mellitus type 1 is a chronic autoimmune disease mainly found in children that their body doesn't produce insulin. The child has to take adequate control of the disease in order to lead a normal life.

The treatment will consist on an external supply of insulin, a proper diet and suitable physical exercise. In order for the child to understand and know how to keep control of the disease education is essential, not only for him/her, but also for his/her parents who, unavoidably, will be affected too.

Objective: Based on a bibliographic review, carrying out an education programme both for the diabetic patient and his/her parents with the goal of keeping adequate control of the disease.

Methodology: Updated bibliographic research in various database, web sites and books about diabetes type 1 and its various care, from which an education programme has been developed.

Conclusions: The diabetes type 1 will change in the child's lifestyle, so nursing will have a leading role in both child and parenting education. This way, the quality of life will improve and diabetes-related complications will be reduced.

Key words: "diabetes mellitus type 1", "children", "treatment", "childhood diabetes", "nursing".

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) es una de las mayores emergencias mundiales de salud del siglo XXI. La DM una enfermedad crónica en la que los niveles de glucosa en sangre se encuentran elevados debido a que el organismo no puede utilizar o no puede producir insulina. Al no haber insulina, la glucosa no puede entrar en la célula, permaneciendo en la sangre (1, 2).

Existen tres tipos principales: la Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1), en la que el cuerpo no produce insulina; la diabetes mellitus tipo 2 (más común), en la que el cuerpo no produce o no usa la insulina de manera adecuada ya que se produce una resistencia; y por último la diabetes gestacional, producida durante el embarazo (1, 2).

La diabetes tipo 1 es una enfermedad autoinmune, en la que se destruyen las células beta productoras de insulina, por lo que el páncreas no produce insulina. Este tipo de diabetes es más frecuente en niños y en el adulto joven. La sintomatología más frecuentes es lo que se llama el síndrome cardinal: poliuria, polifagia, polidipsia, pérdida de peso, astenia y adelgazamiento. Los pacientes con diabetes tipo 1 necesitarán un aporte diario de insulina, lo que junto a una dieta adecuada y estilos de vida saludables les permitirá llevar una vida normal (2, 3).

A pesar de que la diabetes tipo 1 es menos común, aumenta en torno al 3% cada año. Alrededor de 86.000 niños desarrollan diabetes tipo 1 anualmente y cuando la insulina no está disponible, la esperanza de vida para un niño con diabetes tipo 1 es muy corta (2, 4).

Existen diferencias en cuanto a la epidemiología. Finlandia alcanza los 40 casos por 100.000 habitantes, siendo uno de los países con mayor incidencia. Los países de centro Europa tienen una incidencia mediana, mientras que las tasas más bajas se encuentran en los países asiáticos. Ahora bien, España se encuentra en la zona media de incidencia, unos 15 casos por 100.000 habitantes/año (5, 6).

A lo largo del proceso de evolución de la DM1, se distinguen varias fases: fase preclínica, fase clínica, fase de remisión y diabetes establecida (Anexo 1) (7).

En el 60-75% de los casos, la diabetes se diagnostica por la existencia de un síndrome cardinal y en el 30-40% de los casos se asocia a cetoacidosis. Desde 2009 se adoptó la utilización de la hemoglobina glicosilada para el diagnóstico de la diabetes, la cual, para confirmar la enfermedad debe de ser HbA1c ≥ 6.5 %. Los otros parámetros para el diagnóstico de la enfermedad son: glucemia basal ≥ 126 mg/dl, glucemia a las 2 horas tras sobrecarga oral con 75 g de glucosa ≥ 200 mg/dl y glucemia al azar ≥ 200 mg/dl con síntomas de hiperglucemia (8, 9, 10).

La diabetes tipo 1 tiene una alta influencia de factores genéticos. En individuos con historia familiar de primer grado de diabetes, el riesgo de desarrollar diabetes es de 1 entre 20 (mientras que para la población general es de 1 entre 300). Para los gemelos homocigóticos, la concordancia es del 30% al 50%. Los hijos de madre o padre diabético, también tienen mayor probabilidad de padecer la enfermedad. El primer locus que proporciona susceptibilidad para diabetes tipo 1 es el HLA que aporta del 40% al 60% de susceptibilidad genética de esta condición.

Además, aparte de antecedentes familiares, existen otros factores de riesgo como la raza (raza blanca tiene mayor riesgo) y factores ambientales que tienen un gran impacto sobre la aparición de diabetes en una persona predispuesta, como por ejemplo infecciones virales anteriores, la alimentación y el aumento de peso considerable en los primeros 2 años de vida (9, 10).

La diabetes tiene numerosas complicaciones tardías, siendo 3 las principales. La macroangiopatía diabética, produciendo patologías cerebrovasculares y aterosclerosis. La neuropatía diabética que presenta diferentes presentaciones clínicas. Por último la microangiopatía, cuyas principales manifestaciones son la retinopatía y la nefropatía (9, 11).

Además de estas complicaciones cabe destacar la existencia de dos complicaciones agudas: la cetoacidosis y la hipoglucemia. La cetoacidosis se produce por un déficit absoluto de insulina cuyo resultado es la producción hepática de cuerpos cetónicos, provocando acidosis metabólica, deshidratación y trastornos hidroelectrolíticos. La hipoglucemia se produce cuando las cifras de glucemia en sangre son inferiores a 60 - 70 mg/dl. Cuando esta es severa, puede llegar a reducir notablemente la calidad de vida, ya que se asocia a eventos vasculares importantes (10, 11).

El tratamiento de la diabetes tipo 1 consiste en insulinoterapia, que será necesaria siempre, además será fundamental una educación dietética y un ejercicio físico adecuado. El ajuste de la dosis de insulina en bolo para las porciones de carbohidratos y la conciencia del índice glucémico (IG) son importantes para lograr una glucemia estable. Una dieta con IG bajo tiene un efecto beneficioso sobre la hiperglucemia posprandial, reduciendo el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y la mortalidad prematura asociada en individuos con esta afección. La educación diabetológica es el principal instrumento terapéutico para conseguir una implicación familiar adecuada. Junto a todo ello, el ejercicio físico reglado adquiere una importancia primordial como mecanismo para conseguir un control adecuado. Habrá que instruir sobre el ejercicio físico ya que se pueden dar dos complicaciones graves: deshidratación e hipoglucemia (8, 12, 13).

Últimamente se está estudiando la posibilidad del trasplante de páncreas o de islotes para pacientes con diabetes tipo 1, lo que supondría un enorme avance y una gran ayuda a las complicaciones producidas por la diabetes (14, 15).

Al tratarse de una condición crónica, los pacientes con DM1 necesitan una atención muy especial, con frecuentes visitas a centros médicos para un adecuado control. Ya que es una enfermedad que genera numerosas complicaciones, la diabetes requiere un seguimiento constante por parte del equipo médico tratante y de autocontrol, educación y soporte para reducir tanto las complicaciones agudas como las de a largo plazo (9, 4).

El diagnóstico de DM1 implica afrontar una enfermedad que exige una forma de vida óptima y saludable que requiere cambios en los patrones culturales. Se produce una ruptura con la vida familiar y social, en la que se producen transformaciones físicas y emocionales. El niño deberá ser atendido como un ser humano integral. El potencial de independencia del niño y su futuro, está condicionado por su cuidado, control y educación, relaciones (familia, escuela, amigos, ocio), posibles limitaciones y amenazas de complicaciones. La educación terapéutica dirigida al empoderamiento del paciente y de la familia y unas relaciones profesional-usuario basadas en la confianza y en la relación de ayuda serán necesarias para favorecer la adaptación a la nueva situación (16, 17).

Dentro del equipo de la salud, destaca el papel de enfermería, que tiene una gran responsabilidad en el proceso terapéutico, puesto que a través de una relación basada en la confianza con sus pacientes puede lograr que este sea lo más receptivo posible a la educación que se le brinda. El profesional de enfermería tiene como responsabilidad generar en sus pacientes una actitud de autocuidado, propiciando un ambiente necesario que ayude a aumentar su nivel de información en cada uno de los ámbitos (vida, salud y bienestar) en los que se desempeña a diario (18, 19).

Justificación: La DM1 es una enfermedad crónica que afecta principalmente a niños, condicionándoles a una nueva vida en la que tendrán que llevar un control continuo del nivel de glucosa en sangre. Es una enfermedad, que a pesar de los avances en el control y en el tratamiento, cada año aumenta un 3% a nivel mundial, debutando 86.000 niños en todo el mundo cada año. A nivel nacional, 15 de cada 100.000 niños serán diabéticos.

Enfermería tiene un papel importante en el cuidado y en la prevención de complicaciones. Por ello, a través de un programa de educación para la salud, se ayudará al niño y a la familia a aceptar y adaptarse a esta nueva vida que supone la diabetes.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Desarrollar un programa de educación para la salud sobre el debut diabético y diabetes en general dirigido al niño diabético y a sus padres.

Objetivos específicos:

- Concienciar tanto al niño como a los padres sobre lo que es la diabetes.
- Explicar el autocontrol de la diabetes y la insulino terapia.
- Establecer las bases sobre el correcto tratamiento dietético.
- Concienciar acerca del beneficio que produce un adecuado ejercicio físico y cómo actuar ante una complicación.

METODOLOGÍA

Se va a desarrollar un programa de educación para la salud, para el que se ha realizado una revisión bibliográfica para la actualización y la justificación de la diabetes tipo 1. Para ello, se consultó en bases de datos como son: Pubmed, Science Direct, Google Académico, Scielo y Dialnet. También se han consultado páginas web como la Asociación para la Diabetes y Medline, y además diferentes libros tanto de la biblioteca de la Facultad de Medicina y de la Facultad de Ciencias de la Salud.

La búsqueda se ha realizado con las palabras clave descritas en la tabla, tanto en inglés como en español, utilizando el operador booleano "AND" y el entrecomillado y el filtro de "últimos 5 años".

Los artículos utilizados son de diferentes idiomas, la mayoría de ellos en inglés o español y se han escogido siempre artículos que correspondan como máximo al 2014, con el fin de acotar la búsqueda para que sea más actualizado.

BASES DE DATOS	PALABRAS CLAVE	FILTROS	ARTÍCULOS ENCONTRADOS	ARTICULOS SELECCIONADOS
PUBMED	"DIABETES MELLITUS TYPE 1" "CHILDREN" "TREATMENT" "EPIDEMIOLOGY" "NURSING"	"ÚLTIMOS 5 AÑOS"	39	5
SCIENCE DIRECT			25	3
GOOGLE ACADÉMICO			41	5
SCIELO			23	2
DIALNET			16	1
TOTAL			144	16

Fuente: Elaboración propia.

DESARROLLO

1. DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA

Para la elaboración de diagnósticos de enfermería y sus correspondientes objetivos y actividades, se ha utilizado la taxonomía NANDA/NIC/ NOC (20, 21, 22).

NANDA	NOC	NIC
[00126] Conocimientos deficientes r/c información insuficiente m/p conocimientos insuficientes.	[1820] Conocimiento: control de la diabetes. [1855] Conocimiento: estilo de vida saludable.	[5602] Enseñanza: proceso de enfermedad. [5510] Educación para la salud. [7850] Desarrollo del personal
[00179] Riesgo de nivel de glucemia inestable m/p conocimiento insuficiente de la gestión de la enfermedad.	[2300] Nivel de glucemia. [1820] Conocimiento: control de la diabetes.	[2120] Manejo de la hiperglucemia. [2130] Manejo de la hipoglucemia. [5510] Educación para la salud. [5602] Enseñanza: proceso de enfermedad.
[00146] Ansiedad r/c grandes cambios m/p preocupación a causa de cambios.	[1300] Aceptación: estado de salud. [2013] Equilibrio en el estilo de vida.	[5820] Disminución de la ansiedad. [5230] Mejorar el afrontamiento. [5270] Apoyo emocional.

Fuente: Elaboración propia.

2. CONTEXTO SOCIAL

El programa de salud se llevará a cabo en la sala de docencia del Centro de Salud de Torrero - La Paz, que corresponde al sector II de Zaragoza.

3. POBLACIÓN DIANA

El programa de salud irá dirigido a niños que acaban de ser diagnosticados de diabetes, de edad comprendida entre los 8 y 12 años, y también a sus padres, de los cuales como mínimo uno tendrá que asistir a las sesiones.

4. CAPTACIÓN

La captación de los asistentes se realizará mediante la colocación de carteles informativos en todos los centros de salud del sector II de Zaragoza (Anexo 2). Además, los enfermeros y médicos de pediatría de cada centro de salud se pondrán en contacto con los padres de los niños diabéticos aconsejándoles acudir al programa.

5. REDES DE APOYO

Para el desarrollo del programa, se utilizó como red de apoyo la "American Diabetes Association", la "Fundación para la Diabetes" y guías clínicas acerca de la diabetes.

También, se ha contado con la ayuda de la Unidad de Diabetes del Hospital Materno - Infantil del Hospital Universitario Miguel Servet donde realicé un módulo de estancias clínicas.

6. CRONOGRAMA: Diagrama de Gant.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo				Junio
					Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	
Revisión bibliográfica									
Planificación									
Captación de integrantes									
Sesión 1									
Sesión 2									
Sesión 3									
Sesión 4									
Evaluación									

Fuente: Elaboración propia.

7. RECURSOS MATERIALES, HUMANOS Y ECONÓMICOS.

RECURSOS	PRESUPUESTO UNIDAD €	PRESUPUESTO TOTAL €
CARTELES	0,50€	7,50€
DÍPTICOS	0,08€	4€
ORDENADOR	0€	0€
PROYECTOR	0€	0€
ENCUESTAS	0,02€	1€
FICHAS INFORMATIVAS	0,04€	2€
BOLÍGRAFOS	0,20€	2€
GLUCÓMETROS	40€	80€
LANCETAS	30€	30€
TIRAS DE GLUCEMIA	15€	15€
PLUMAS DE INSULINA DE PRUEBA	0€	0€
ENFERMEROS (30€/persona/hora)	30€	480€
TOTAL		621,5€

Fuente: Elaboración propia.

8. CARTA DESCRIPTIVA.

SESIÓN 1: ¿QUÉ ES LA DIABETES?	
CONTENIDO	<ul style="list-style-type: none">• Cuestionario.• Presentación teórica Power Point Diabetes.
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none">• Presentación del equipo y de los participantes.• Explicación del programa (dípticos).• Realización de cuestionario.• Se explicará en qué consiste la diabetes.• Turno de dudas y preguntas.
DURACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• 2 horas con descanso.
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none">• Enfermeros.• Dípticos.• Folios.• Ordenador.• Proyector.• Bolígrafos.

Fuente: Elaboración propia.

SESIÓN 2: AUTOCONTRÓLATE	
CONTENIDO	<ul style="list-style-type: none"> • Pautas para control de glucemia. • Pautas administración de insulina.
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación control de glucemia. • Explicación administración de insulina. • Actuación ante hiperglucemia e hipoglucemia. • Taller práctico sobre realización de glucemia y pichar insulina.
DURACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • 2 horas con descanso.
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermeros. • Folios. • Ordenador. • Proyector. • Bolígrafos. • Glucómetro. • Lancetas. • Tiras glucemia. • Plumaz de insulina de prueba.

Fuente: Elaboración propia.

SESIÓN 3: ALIMENTACIÓN

CONTENIDO	<ul style="list-style-type: none">• Consejos sobre la alimentación saludable y adecuada de un paciente diabético.
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none">• Explicación teórica sobre la alimentación.• Cálculo de raciones (HC).• Método plato.• Dieta Mediterránea.• Ejemplos prácticos.
DURACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• 2 horas con descanso.
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none">• Enfermeros.• Folios.• Ordenador.• Proyector.• Bolígrafos.• Tabla de raciones

Fuente: Elaboración propia.

SESIÓN 4: ¡A CORRER!

CONTENIDO	<ul style="list-style-type: none">• Consejos sobre el ejercicio físico adecuado en un paciente diabético.
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none">• Explicación teórica sobre el ejercicio físico.• Actuación ante una hipoglucemia.• Actuación ante una hiperglucemia.• Realización de cuestionario.• Realización de encuesta de satisfacción.
DURACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• 2 horas con descanso.
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none">• Enfermeros.• Folios.• Ordenador.• Proyector.• Bolígrafos.

Fuente: Elaboración propia.

9. SESIONES

Sesión 1: ¿Qué es la diabetes?

Fecha: 4 de Mayo de 2020.

Duración: 2 horas.

La primera sesión consistirá en una sesión informativa donde se les explicará de manera adecuada tanto al niño como a los padres, qué es la diabetes y en qué consiste la enfermedad.

Primero, se sentarán en una mesa redonda y se presentará el equipo sanitario (dos enfermeros) y después se irán presentado uno a uno los pacientes para ir creando un ambiente de confianza entre ellos.

Una vez nos conozcamos entre todos, se les explicará en qué va a consistir este programa y cómo se van a desarrollar las siguientes sesiones, para ello se les repartirá un díptico (Anexo 3).

Después, antes de empezar la presentación Power Point, se les repartirá a cada uno de los asistentes, un cuestionario con preguntas sencillas sobre la DM1, con el fin de evaluar los conocimientos con los que comienzan el programa (Anexo 4).

Una vez realizado el test, se dará comienzo a la presentación Power Point. En ella se explicará en qué consiste la diabetes, los principales síntomas, complicaciones, tratamiento y se les dará unas pautas básicas sobre el manejo de la enfermedad. Al finalizar la presentación, se abrirá un turno de preguntas para resolver todas las dudas que tengan tanto el niño como los padres. Para ello, en esta sesión, se contará con algún paciente diabético para que pueda resolver las dudas de los recién diagnosticados. De esta manera, los niños verán que hay otros que al igual que ellos tienen la misma patología y no les impide llevar una vida normal.

Sesión 2: Autocontrólate.

Fecha: 11 de Mayo de 2020.

Duración: 2 horas.

En esta segunda sesión se explicará cómo hacer un adecuado control de la glucemia, cómo interpretarlo y cómo realizar una adecuada administración insulina.

Con respecto al autocontrol, se les informará sobre cómo hacerlo, cuál debe de ser el objetivo glucémico y dónde deben de registrarlo (Anexo 5 y Anexo 6). Para la insulino terapia, se explicará en qué consiste la insulina y cuál es su función. Además, se hablará sobre la técnica de inyección, en qué partes del cuerpo (haciendo hincapié en la necesidad de rotar), cuándo deben de administrarse la insulina subcutánea y cómo deben de guardar las plumas de insulina (Anexo 7).

Por último, se darán las pautas necesarias para la actuación ante una hipoglucemia e hiperglucemia (Anexo 8).

En esta sesión, después de haber dado las correctas explicaciones tanto al niño como a los padres, se procederá a hacer unos casos prácticos en los que el niño aprenderá a medir su glucemia y a administrarse la insulina.

Para ello, el enfermero contará con glucómetros, lancetas, tiras de glucemia, bolígrafos de insulina de prueba y se les repartirá a todos ellos una hoja para el autocontrol.

Es importante que en esta sesión los niños cuenten con el apoyo de sus padres, ya que pueden sentir miedo y nerviosismo a la hora de pincharse y administrarse la insulina.

Sesión 3: Alimentación.

Fecha: 18 de Mayo de 2020.

Duración: 2 horas.

En esta sesión se explicará qué tipo de alimentos deben de comer los niños en mayor y menor medida para mantener un nivel óptimo de glucosa en sangre.

El plan nutricional deberá de ser individualizado para cada niño y se explicará que no hay ningún alimento prohibido, pero sí que se debe de reducir el consumo de otros.

Para ello nos basaremos en el método plato (Anexo 9) y se hará hincapié en la dieta mediterránea (Anexo 10). Ahora bien, con respecto a los Hidratos de Carbono, se explicará su distribución en las principales comidas: 20% en el desayuno, 35% en la comida, 20% en la merienda y 25% en la cena (23).

Para calcular las raciones que pueden tomar, cada ración corresponderá a 10 gr, y se les repartirá una tabla para que puedan calcular las porciones más fácilmente (Anexo 11).

Esto del cálculo de raciones y de gramos de HC puede resultar algo complicado para el niño y los padres. Para ello, realizaremos varios ejemplos prácticos con varios alimentos y un peso.

Es difícil para un niño ver que sus hermanos y padres pueden comer lo que quieran, por lo que se aconsejará que los miembros de la familia lleven la misma dieta saludable que él.

Sesión 4: ¡A correr!

Fecha: 25 de Mayo de 2020.

Duración: 2 horas.

Durante esta sesión, se explicará el beneficio que supone el ejercicio físico en el niño tanto a corto como a largo plazo y que también podrían llegar hasta ser deportistas de élite como cualquier persona sin DM. Eso sí, a pesar de que el ejercicio sea bueno, este puede hacer que el control de la DM1 sea algo más difícil.

Se recomendará un mínimo 30 minutos al día de ejercicio y que además, es importante valorar la glucemia antes de hacer ejercicio, así como la cantidad de insulina que se ha administrado y la alimentación previa. Se recomendará también que la insulina no se administre en un área del cuerpo que vaya ser muy activa durante el ejercicio (24).

Se explicará que según la American Diabetes Association, se recomienda dar de 5 a 15 g de HC, por cada 30 minutos de actividad sostenida y controlar los niveles de glucosa con frecuencia (25).

Con respecto a la hipoglucemia, se expondrá que puede ocurrir tanto durante, como justo después, como a las horas de haber finalizado el ejercicio, y que la mejor manera de prevenirlo es la de preparar carbohidratos de acción rápida. A su vez, el ejercicio físico también podría aumentar el nivel de glucosa por momentos y luego tiende a descender, por lo que se aconsejará tener cuidado con la dosis de insulina. Todo ello, irá recogido en un folleto que se les entregará (Anexo 12).

Para finalizar, después de dejar un tiempo para preguntas, se volverá a pasar la encuesta inicial con el fin de evaluar los conocimientos aprendidos durante el programa, además de una nueva encuesta de satisfacción (Anexo 13).

EVALUACIÓN

Se realizará una evaluación cualitativa a través de un cuestionario (Anexo 4) que se repartirá al principio de la primera sesión y al final de la última. De este modo, se comprobará el nivel de conocimientos adquirido tanto del paciente como de los padres durante el programa. Además, al final de la última sesión, se repartirá una encuesta de satisfacción (Anexo 13).

Una vez en la última sesión se realice el cuestionario de nuevo y la encuesta, se les pedirá a los asistentes que anoten ideas o propuestas con el fin de mejorar el programa.

CONCLUSIÓN

Se ha desarrollado un programa de educación para la salud sobre la DM1 en el niño dirigido tanto al paciente como a sus padres. La DM1 en el niño, es una enfermedad que obliga a cambiar hábitos no solo en el paciente, sino también en toda la estructura familiar. Esto es algo complicado sobre todo para el niño debido a que por su edad le es difícil entender ciertos aspectos de la enfermedad y de lo que esta conlleva en su día a día.

El niño necesitará ayuda no solo para el manejo de la enfermedad (realización de glucemias, administración de insulina...) sino también para afrontar un estilo de vida diferente al de sus amigos y hermanos.

Enfermería tiene un importante papel en la educación, y para ello se elabora un programa con la intención de que tanto el niño como los padres tengan una ayuda con la modificación de vida que supone la diabetes. De esta manera, se creará un vínculo de confianza entre la familia y también con los profesionales que no solo les proporcione nueva información teórica y práctica, sino que se sientan acompañados en este proceso de cambio.

BIBLIOGRAFÍA

1. National Institutes of Health. Diabetes [Text]. National Library of Medicine; 2002 [updated 2019-09-25]. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/diabetes.html>.
2. Cavan D, da Rocha Fernandes J, Makaroff L, Ogurtsova K, Webber. S, editors. Atlas de la diabetes de la FID. 7th ed. 2015.
3. National Institute of Health. Diabetes tipo 1 [Text]. National Library of Medicine; 2002 [updated 2019-9-16]. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/diabetestype1.html>.
4. Kotsani K, Antonopoulou V, Kountouri A, Grammatiki M, Rapti E, Karras S, et al. The role of telenursing in the management of Diabetes Type 1: A randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud*. 2018;80(December 2017):29–35.
5. Barrio Castellanos R. Actualización de la diabetes tipo 1 en la edad pediátrica. AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría 2016. 2016369-77.
6. Stenberg D. Type 1 diabetes Mark. *Acta Vet Scand Suppl*. 2015;85(9911):21–8.
7. Díaz Naya L, Delgado Álvarez E. Diabetes mellitus. Criterios diagnósticos y clasificación. Epidemiología. Etiopatogenia. Evaluación inicial del paciente con diabetes. *Medicine*. 2016;12(17):935–46.
8. Hayes Dorado JP. Diabetes mellitus en pediatría. *Rev Bol Ped*. 2014; 53(1): 54-59.
9. Alvarado Segovia A. Diabetes. Askelepios Medical Atlas. 2014.
10. Louvigné M, Decrequy A, Donzeau A, Bouhours-Nouet N, Coutant R. Aspectos clínicos y diagnósticos de la diabetes infantil. *EMC - Pediatría*. 2018;53(1):1–22.
11. Jensen MH, Hejlesen O, Vestergaard P. Association of insulin regimens with severe hypoglycemia in people with Type 1 diabetes - a Danish case-control study. *Br J Clin Pharmacol*. 2020.

- 12.Hogg-Kollars S, Al Dulaimi D, Tait K, Rostami K. Type 1 diabetes mellitus and gluten induced disorders. Gastroenterol Hepatol from Bed to Bench. 2014;7(4):189–97.
- 13.Alonso Martín DE, Roldán Martín MB, Álvarez Gómez MÁ, Yelmo Valverde R, Martín-Frías M, Alonso Blanco M, et al. Impacto de la educación diabetológica en el control de la diabetes mellitus tipo 1 en la edad pediátrica. Endocrinol y Nutr. 2016;63(10):536–42.
- 14.Kerr HR, Hatipoglu B, Krishnamurthi V. Pancreas transplant for diabetes mellitus. Cleve Clin J Med. 2015;82(11):738-44.
- 15.Sabogal A, Casas LA, Arango LG, Feriz K, Guillermo, Oscar, et al. Presente y futuro trasplante de islotes. Rev Colomb Endocrinol Diabetes Metab. 2014;2(1):20–32.
- 16.Isla Pera P, Insa Soria R. Impacto del diagnóstico de diabetes tipo 1 en niños y adolescentes. Rev científica enfermería. 2014;(08):1–2.
17. De Oliveira SM, Gomes GC, Xavier DM, Pintanel AC, Montesó MP, Rocha LP. Contextos de cuidado à criança/adolescente com diabetes mellitus: Uma abordagem socioambiental. Aquichan. 2018;18(1):69–79.
- 18.Castro-Meza AN, Pérez-Zumano SE, Salcedo-Álvarez RA. La enseñanza a pacientes con diabetes: significado para profesionales de enfermería. Enfermería Univ. 2017;14(1):39–46.
- 19.Mendinueta Marin DA, Valderrama Cadavid ZA, Trout Guardiola G, Paredes Bermúdez M. Nursing approach in primary care of diabetes and heart as a key tool for prevention, care and promotion. Duazary Rev Int Ciencias la Salud. 2017;14(1):79–90.
- 20.Heather Herdman T, Kamitsuru S. Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación 2018-2020: NANDA International. 11 ed. Barcelona. 2019.
- 21.Butcher HK, Bulechek GM, Dochterman JM, Wagner CM. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 7 ed. Barcelona. 2018.

- 22.Moorhead S, Swanson E, Johnson M, Maas ML. Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC): Medición de Resultados en Salud. 6 ed. Barcelona. 2018.
- 23.Monzón EC, Abella MRR. Atención enfermera al niño con diabetes hospitalizado. In: Unidad de diabetes pediátrica, editor.: Hospital Universitario Miguel Servet; 2020. p. 16.
- 24.Fundación para la Diabetes. Ejercicio y diabetes. 2020. Disponible en: <https://www.fundaciondiabetes.org/infantil/183/ejercicio-y-diabetes-ninos>
- 25.Wood J, Peters A. The type 1 diabetes self-care manual : a complete guide to type 1 diabetes across the lifespan for people with diabetes, parents, and caregivers. In: Gebel Berg E, Ziotas Zacharatos M, McCarren M, Wahowiak L, editors.: American Diabetes Association; 2017.
- 26.Fundación para la Diabetes. Inyectando insulina. 2020. Disponible en: <https://www.fundaciondiabetes.org/infantil/182/inyectando-insulina-ninos>
- 27.Método del plato | Diabetes a la Carta. 2020. Disponible en: <https://diabetesalacarta.org/que-es-el-metodo-del-plato/>
- 28.¿Qué es la dieta mediterránea? Fundación Dieta Mediterránea. 2020. Disponible en: <https://dietamediterranea.com/nutricion-saludable-ejercicio-fisico/>

ANEXOS

Anexo 1: Fases del proceso de evolución de la diabetes.

- Fase preclínica: caracterizada por una disregulación inmune, produciéndose interacciones entre diversos genes, siguiéndose de un grado variable de insulinitis y daño autoinmune, con presencia de autoanticuerpos detectables y con pérdida de masa en las células beta.
- Fase clínica: se presenta cuando la pérdida de la masa de células beta supera al 80% en los niños menores de 7 años, y ante una pérdida menor de masa celular a mayor edad del paciente. La glucemia basal supera los 200 mg/dl. En un 20-40% la primera manifestación es la cetoacidosis diabética, precedida en las semanas previas de clínica cardinal.
- Fase de remisión: se presenta una remisión parcial hasta en un 62% de los casos, y remisión total hasta en un 12%. La duración de esta fase es variable.
- Diabetes establecida: en esta fase, la sintomatología de la diabetes es evidente, y en función del control metabólico y de la susceptibilidad del individuo pueden aparecer las posibles complicaciones de la diabetes.

Fuente: (7).

Anexo 2: Cartel de captación.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD SOBRE EL NIÑO DIABÉTICO

SESIÓN 1:
¿QUÉ ES LA
DIABETES?

SESIÓN 2:
¡AUTOCONTRÓLATE!

SESIÓN 3:
ALIMENTACIÓN

SESIÓN 4:
¡A CORRER!

CENTRO DE SALUD TORRERO – LA PAZ



SESIÓN 1: 4 Mayo 2020

SESIÓN 2: 11 Mayo 2020

SESIÓN 3: 18 Mayo 2020

SESIÓN 4: 25 Mayo 2020

NIÑOS 8 – 12 AÑOS

17: 00 HORAS

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3: Díptico.

<p>CONOCERÁS QUÉ ES LA DIABETES Y MÁS GENTE CÓMO TÚ</p> <p>APRENDERÁS A LLEVAR UNA VIDA SALUDABLE</p> <p>PREGUNTA TODO LO QUE QUIERAS</p> 	<p>PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD: NIÑOS DIABÉTICOS</p>  <p>4, 11, 18, 25 MAYO 17 HORAS</p> <p>C.S TORRERO – LA PAZ</p> 
--	---

<p>1. ¿QUÉ ES LA DIABETES?</p> <p>Aprende en que consiste la diabetes, sus síntomas, su tratamiento... ¡FUERA EL MIEDO!</p> <p>2. ¡AUTOCONTRÓLATE!</p> <p>Te enseñamos a controlar tu glucemia y a administrarte la insulina</p> 	<p>3. ALIMENTACIÓN</p> <p>Aprende que alimentos son mejores para tu salud</p> <p>Te enseñaremos a hacer raciones saludables</p> <p>4. ¡A CORRER!</p> <p>Puedes hacer ejercicio tengas o no diabetes, te enseñamos los beneficios</p> 
---	--

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4: Cuestionario.

1. ¿Qué entiendes por Diabetes?
2. ¿Cuántos tipos de Diabetes hay?
3. ¿Cuál es el rango normal de azúcar en sangre?
4. ¿Cómo se mide el azúcar?
5. ¿Qué es la insulina?
6. ¿Qué no puede comer un paciente diabético?
7. ¿Es bueno el ejercicio para un paciente diabético?
8. ¿Qué complicaciones tiene un paciente diabético?
9. ¿Cómo actuarías ante esas complicaciones?

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5: Tabla Autocontrol.

DÍA	NIVEL DE GLUCOSA							DOSIS DE INSULINA			
	Antes del desayuno	Después del desayuno	Antes de la comida	Después de la comida	Antes de la cena	Después de la cena	Antes de dormir	Desayuno	Comida	Cena	Noche
LUNES											
MARTES											
MIÉRCOLES											
JUEVES											
VIERNES											
SÁBADO											
DOMINGO											

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6: Control Glucémico (23).

CONTROL DE LA GLUCEMIA

CÓMO:

- Manos limpias.
- Laterales de los dedos.
- Retirar primer gota.
- Tomar muestra con segunda gota.
- Anotar en resultado en la tabla.

OBJETIVO GLUCÉMICO:

- Preprandiales: 75-150 mg/dl.
- Postprandiales: 100-180 mg/dl.
- Al acostarse: >100.



Fuente: Elaboración propia.

ADMINISTRACIÓN DE INSULINA

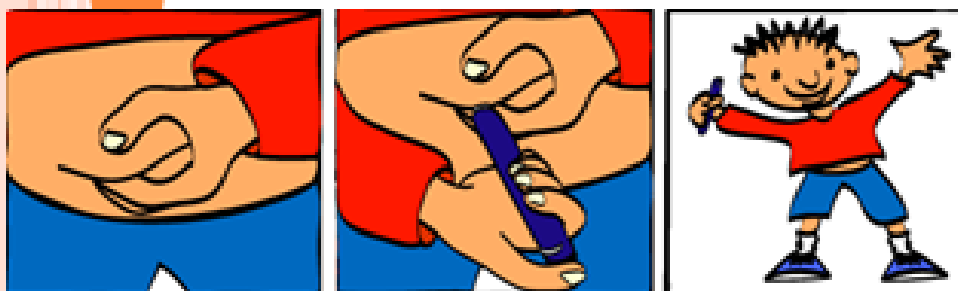
CÓMO:

- Manos limpias.
- Colocar una aguja nueva o coger jeringa nueva.
- Si es con pluma, antes de cargarla hay que purgar.
- Si es jeringa, cargar la jeringa con el vial.
- Desinfectar zona.
- Coger pellizco.
- Inyectar de forma perpendicular.
- Soltar el pellizco.
- Contar de 5 a 10 segundos.

DÓNDE:

- Nalgas: Parte superior y externa.
- Muslos: Zona anterior y latero-externa.
- Brazos: Zona externa-superior de los brazos.
- Abdomen: Insulinas de acción rápida.

¡GUARDAR PLUMA A TEMPERATURA AMBIENTE!



Anexo 8: Actuación ante hipoglucemia e hiperglucemia.

HIPOGLUCEMIA:

- **HIPOGLUCEMIA PREINGESTA:**
 - 60-75 mg/dl: 1º comer, pinchar después de la comida.
 - < 60 mg/dl: 1º comer, pinchar después de comer -0'5 UI (<10años) o -1 UI (≥ 10 años).
- **HIPOGLUCEMIA ENTRE INGESTAS:**
 - <70 mg/dl o síntomas de hipoglucemia (sudor frío, nerviosismo, hambre, debilidad, palpitaciones u hormigueos):
Dar HC de absorción rápida (zumos de fruta, galletas, azucarillos...).
 - → Si NO mejoría tras 10-15 minutos → Repetir toma anterior.
- Posteriormente: administrar hidratos de carbono de absorción lenta, adelantar la comida siguiente y suministrar la insulina tras la ingestión de la comida.

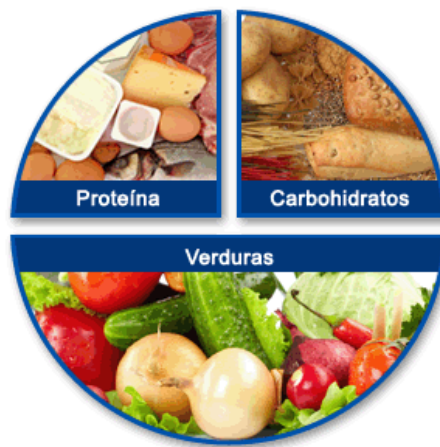
HIPERGLUCEMIA:

- **HIPERGLUCEMIA PREINGESTA:**
 - 150-250 mg/dl: Pinchar 20 minutos antes de comer
 - 250-350 mg/dl: Pinchar 20 minutos antes de comer +0'5UI (<10años) o +1 UI (≥ 10 años).
 - >350 mg/dl: Pinchar 20 minutos antes de comer +1U(<10años) o +2 UI (≥ 10 años).

Fuente: (23).

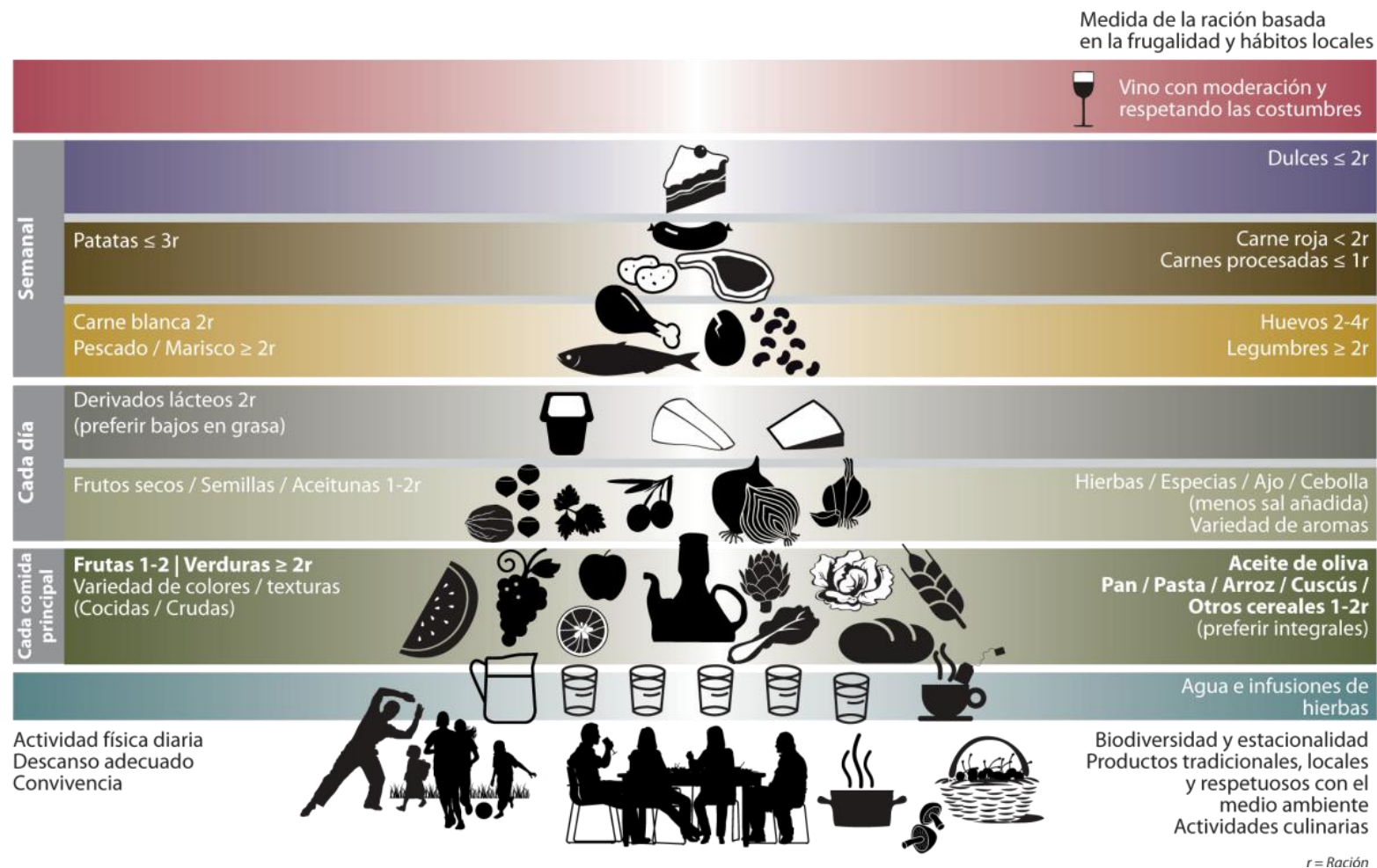
Anexo 9: Método Plato.

- Medio plato será ensalada o verdura (muy poco HC).
- Una cuarta parte del plato será para la proteína (al poder ser con la menor cantidad de grasa posible).
- En la cuarta parte restante pondremos las féculas, como el arroz, la pasta, la patata, las legumbres o también el pan. Aquí sí es importante la cantidad, la cual depende de factores como la edad, el sexo, el peso o la actividad física de cada persona y debe ser calculada por su equipo médico.



Fuente: (27).

Anexo 10: Dieta Mediterránea.



Fuente: (28).

Anexo 11: Tabla de alimentos.

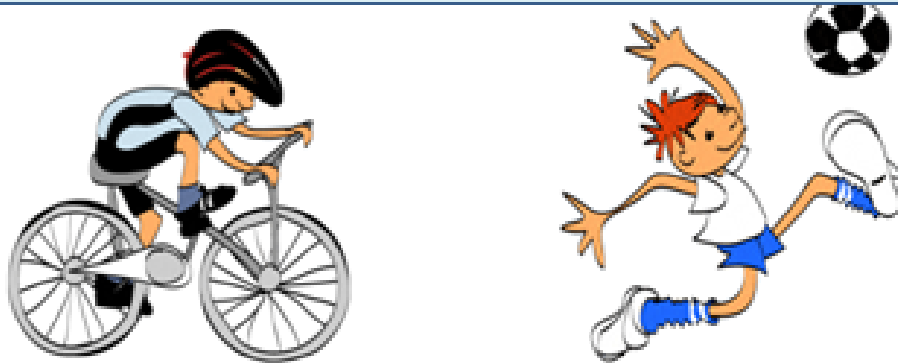
A) PRODUCTOS LÁCTEOS			
	CANTIDAD APROX. DE ALIMENTO (GR) QUE CONTIENE 10GR DE CH (1 RACIÓN)	CALORÍAS APROX. QUE CONTIENE 1 RACIÓN DE ESTOS ALIMENTOS	PROPORCIÓN APROX DE FIBRA POR CADA 100 GR
LECHE	200	135	
YOGURT NATURAL NO AZUCARADO	230 (2 unidades)	159	
COLA CAO 0%	20 (1/2 ración)		
B) FÉCULAS			
	CANTIDAD APROX. DE ALIMENTO (GR) QUE CONTIENE 10GR DE CH (1 RACIÓN)	CALORÍAS APROX. QUE CONTIENE 1 RACIÓN DE ESTOS ALIMENTOS	PROPORCIÓN APROX DE FIBRA POR CADA 100 GR
CEREALES	12		
PAN BLANCO (blanco o Integral)	20	50	0,3 (Integral)
BISCOTES	14 (2 unidades)		0,3 (Integral)
GALLETAS MARIA	12 (2 unidades)	60	0,3 (Integral)
BOLLO SUIZO/CROISSANT	20		
LEGUMBRES COCIDAS	50		3
LEGUMBRES CRUDAS	17		
PASTA /SÉMOLA COCIDA	50	55	3
PASTA /SÉMOLA CRUDA	12	55	
PATATA			
Cocida	50	35	0,25
Frita	33	75	
Chips	17		
Cruda	35		
ARROZ			
Sin lavar (Hospital)	25		
Cocido y lavado	33	40	
Paelia	20	50	
Crudo	12		
HARINA	12 (1 cucharada)	40	
C) FRUTAS (con piel si es comestible)			
	CANTIDAD APROX. DE ALIMENTO (GR) QUE CONTIENE 10GR DE CH (1 RACIÓN)	CALORÍAS APROX. QUE CONTIENE 1 RACIÓN DE ESTOS ALIMENTOS	PROPORCIÓN APROX DE FIBRA POR CADA 100 GR
LAS MÁS HABITUALES	100	55	1
PLATANO	50	45	3
UVA	50	35	0,25
CEREZAS	70	50	2
SANDÍA	150	45	2
MELÓN	150	45	0,5
FRESA	180	45	1,5
FRUTOS SECOS	50	300	10
D) VERDURAS/HORTALIZAS			
	CANTIDAD APROX. DE ALIMENTO (GR) QUE CONTIENE 10GR DE CH (1 RACIÓN)	CALORÍAS APROX. QUE CONTIENE 1 RACIÓN DE ESTOS ALIMENTOS	PROPORCIÓN APROX DE FIBRA POR CADA 100 GR
COL DE BRUSELAS COCIDA	200	40	1,2
SETAS O CHAMPINONES fritos o asados	175	380 (fritos)	
ALCAHOFA frita o asada	150	40	2
PIMIENTO crudo o asado	150	40	1,2
ZANAHORIA			
Cocida	150		1,2
Cruda	100		1,2
CEBOLLA cruda, frita o asada	100	355 (frito)	1,3
REMOLACHA cocida	100	35	3
GUISANTES cocidos	100	70	3
HABAS cocidas	100	110	3

Fuente: (23)

Anexo 12: Actuación durante el ejercicio ante una hipo e hiperglucemia (27).

HIPOGLUCEMIA

1. Planificar antes qué comer y administrar la insulina de acción rápida de 1 a 2 horas antes de hacer ejercicio.
2. Hacerse controles de glucemia antes, durante y después del ejercicio.
3. VALORES ANTES: entre 130 y 250 mg/dl, si la glucemia <130 mg/dl, comer algo antes.
4. Si ejercicio es prolongado se debe comer algo durante la realización de éste. Por cada 30 minutos → 10 a 15 gr de HC.



HIPERGLUCEMIA

1. Si se produce por estrés, NO corregir la hiperglucemia inmediata postejercicio.
2. Si aumenta la glucemia por falta de insulina, la forma de corregir este problema sería inyectándose insulina.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 13: Encuesta de satisfacción.

Marca con una "X" según tu grado de satisfacción.

	SÍ	NEUTRAL	NO
He adquirido nuevos conocimientos teóricos			
He adquirido nuevos conocimientos prácticos			
He solucionado dudas			
He estado cómodo con el equipo de salud			
El programa me ha sido de utilidad			

Propuestas de mejora:

Fuente: Elaboración propia.